

2019 年 1 月
JAN. 2019情报探索
Information Research第 1 期(总 255 期)
No. 1(Serial No. 255)

高校图书馆科学素养培育策略研究 *

陈全松 邵剑彬

(厦门大学图书馆 福建厦门 361005)

摘要: [目的/意义]旨在为高校图书馆开展科学素养培育提供参考。[方法/过程]基于科学素养的定义,分析大学生科学素养现状,结合厦门大学图书馆的实践,探讨深化科学素养培育的策略。[结果/结论]高校图书馆应从内容建设、渠道建设、保障机制建设等方面来深化科学素养培育。内容建设包括图书推荐与阅读指导、科学主题展览与科学研究成果展示等;渠道建设包括物理空间建设、虚拟空间建设和移动 APP 等;保障机制建设包括制度支持机制建设、资源支持机制建设和人员支持机制建设。

关键词: 高校图书馆;科学素养;人才培养**中图分类号:** G252**文献标识码:** A**Doi:** 10.3969/j.issn.1005-8095.2019.01.016

Study on Scientific Literacy Cultivation Strategies in University Library

Chen Quansong Shao Jianbin

(Xiamen University Library, Xiamen Fujian 361005)

Abstract: [Purpose/significance] The paper is to provide references for scientific literacy cultivation in university libraries. [Method/process] Based on the definition of scientific literacy, the paper analyzes the status of college student scientific literacy, combs practice and experiences in Xiamen University Library, discusses the strategies to deepen scientific literacy cultivation in university libraries. [Result/conclusion] University library should deepen the scientific literacy cultivation from the aspects of content construction, channel construction and safeguard mechanism construction. Content construction involves book recommendation and reading guidance, exhibition of scientific topic and research results show, etc.; channel construction contains physical space construction, virtual space construction, mobile app, etc.; safeguard mechanism construction includes system supporting mechanism construction, resource supporting mechanism construction and staff supporting mechanism construction.

Keywords: university library; scientific literacy; talent cultivation

0 引言

2015 年 10 月和 2017 年 1 月,国务院及相关部委分别印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》和《统筹推进世界一流大学和一流学科建设实施办法(暂行)》,中国高等教育迎来了具有里程碑意义的“双一流”建设新时代。其中,培养拔尖创新人才既是“双一流”建设的重要任务,也是遴选“双一流”的重要评价指标。拔尖创新人才必须具备良好的科学素养。科学素养是指掌握科学知识与方法,理解科学性质与功能,拥有科学精神和思想,并能够运用他们参与讨论和解决科学问题的能力,综合表现为科学知识、科学能力、科学方法、科学精神和科学品质五大要素^[1]。调查显示,大学生中具备合格科学素养的比例仅为 24%^[2],虽然远高于全社会

平均科学素养水平,但距离发达国家仍有不小差距,也和我国“双一流”建设特别是拔尖创新人才培养的目标相去甚远。

高校图书馆作为素质教育的“第二课堂”和终身学习中心,在大学生人才培养体系中扮演着重要角色。高校图书馆应积极发挥资源、人员、空间、经验等优势,积极开展科学素养培育,向全校大学生乃至全社会宣传科学知识、科学方法、科学精神和科学思想,最终促进拔尖创新人才的培养,助力一流学校和一流学科建设。

1 高校图书馆科学素养培育现状

随着信息环境和信息技术日新月异的变化,读者所面临的信息环境、信息需求、信息获取方式等也发生了显著变化,各级各类图书馆都开始将创新服

收稿日期:2018-08-23

* 本文系 2017 年福建省青年教师教育科研项目“基于‘双一流’建设的高校图书馆区域联盟服务创新策略研究”(项目编号:JZ170290)成果之一。

作者简介:陈全松(1976—),男,硕士,副研究馆员,研究方向为图书馆管理、学科服务与阅读推广;邵剑彬,男,馆员。

务作为立足点和着力点,大力开展创新服务,效果显著。然而,纵观高校图书馆林林总总的创新服务,主要集中在人文社科和艺术等主题,极少涉及自然科学与技术。在“首届全国高校图书馆服务创新案例大赛”的118个获奖案例中,只有寥寥2个案例的主题与科学素养弱相关,分别是大连医科大学图书馆的“智慧树下的科研探索”、北京大学医学图书馆的“医学人文沙龙”。而38个决赛案例则基本没有涉及科学与技术相关主题^[3]。与此同时,各种畅销书榜、推荐书榜以及借阅排行榜等也是文学、历史、经济、哲学等社科类图书一统天下^[4]。在中国知网(CNKI)中,笔者以“主题=科学素养/科学素质/科学能力+高校图书馆”为关键词,检索2013—2017年近5年出版的文献,得到的文献数量分别为14篇、26篇、41篇、9篇、19篇。经过对论文主题及内容分析,近5年研究高校图书馆科学素养相关议题的论文数量仅为12篇,且主要集中在高校图书馆如何开展科学普及上,而科学普及只是科学素养培育过程中一个较浅的层次,与拔尖创新人才培养所要求的更高层次的科学素养培育仍有不小差距。

2 深化科学素养培育的策略

2.1 加强科学素养培育的内容建设

2.1.1 图书推荐与阅读指导

科学经典图书是科学素养的基石和源泉,是经过历史积淀、被广泛流传的最有价值的典籍。常态化、系列化、全方位地向大学生进行书目/图书推荐以及开展相关的阅读指导活动是提升大学生科学素养的有效方式。高校图书馆应通过以下方式大力开展科学经典图书的推荐和阅读指导工作:(1)科学经典图书/书目推荐,既可以利用物理空间推荐实体图书,也可以利用虚拟空间建设网上推荐平台,特别是需要推荐数字化资源。(2)将科学经典的阅读嵌入教师教学和学生学习的整个过程,嵌入课堂与实验室。邀请专业教师特别是资深教授与专家开列专业著作及相关参考书目,倡导每个大学生每年阅读一定数量的科学经典图书,图书馆则对大学生的阅读情况及时跟进,提供最新资源和信息以及个性化服务。(3)配合图书推荐举办相关的科学经典图书阅读辅导活动,引导学生更好地利用图书馆的资源以提升科学素养。有针对性地进行读者调研,收集读者阅读需求、服务需求及对图书馆的意见和建议,促进图书馆相关馆藏建设及服务水平的提高。(4)根据学校的教学科研和校园文化活动,采取多种方法、多种途

径,如利用宣传栏、馆办刊物、读书沙龙、网络平台等进行科学相关主题图书的信息推送,还可结合“世界环境日”“世界海洋日”等各种纪念日开展科学素养相关活动。如厦门大学图书馆在馆内显著位置设置了科学经典图书专题推荐区,每周更新,将《物种起源》《寂静的春天》《第一推动》等科学经典图书以及新到与科学主题相关的图书定期向读者推荐,同时积极利用各种渠道进行宣传和网络展示,取得了良好效果。

2.1.2 开展多种形式的分享与交流活动

信息时代,交流与合作是重要的知识传播、分享和产生渠道。图书馆开展科学素养培育,要重视馆员与读者、读者与读者的交流与分享。可以通过组建读书会、科学知识社、慕课(MOOC)小组等社团或者与相关社团协作等形式开展广泛的合作、交流与分享,不定期针对大学生开展各种形式的科学主题读书沙龙、分享会、交流会,组织大学生特别是人文社科专业的学生参观实验室、博物馆、科技馆、展览馆等各种科技资源,让他们感受科学研究的环境与氛围,从而培育热爱科学、崇尚科学的精神。厦门大学图书馆长期与相关学生社团合作举办“青年沙龙”,分享青年学者在科学研究过程中的经验与故事;还与学生社团绿野协会、潜水协会等合作,举办环保主题和海洋主题的分享会,通过面对面的分享和交流极大地开阔了大学生的眼界,在丰富课余文化生活的同时也潜移默化地提高了大学生的科学素养。

2.1.3 开展科学素养相关讲座、培训、竞赛、游戏等活动

大学生正处于求知欲最旺盛的阶段,大多对科学与技术充满了热情,图书馆应该联合相关机构,举办各种科学素养相关的讲座、培训,开展科学知识与技能竞赛,引进甚至开发科学游戏,从而增加读者科学素养培育和提升的渠道与途径,丰富科学素养培育的方式和手段。厦门大学图书馆与相关机构密切联系与配合,经常举办各种科学素养相关活动。例如,与Intel Edison/Curie 培训工作坊合作举办了“2016中美青年创客大赛系列培训活动”,大学生在培训师的带领下直接动手体会智能硬件的开发过程,直观了解创客创作过程,增强了创新意识与能力;联合厦门谷歌开发者社区(GDG)举办Google I/O Extended活动,大学生既能现场观摩各种酷炫的高新科技演示,又能参与现场体验互动。这些活动获得了大学生的高度好评。

2.1.4 科学主题展览与科学研究成果展示

参观各种科学主题的展览或者学校、院系的科研成果展示,对大学生来说也是一个很好的科学素养培育与提升途径。图书馆可以依托丰富的纸本及电子文献资源,以及强大的网络信息搜集、整理能力,举办或者协办各种科学主题的展览,以及科研成果展示。如厦门大学图书馆举办的“镜头中的海底世界”展览,利用院系举行院庆或者主办学术会议的机会,将学院相关科研成果予以集中展示,收到了良好的效果。

2.1.5 科学主题多媒体资源赏析

随着移动互联网的迅猛发展,人们的阅读呈现碎片化、快餐化、互动化的特点。实现传统媒介与新兴媒介的融合推广已经成为主流和共识。而随着科学技术的发展,多媒体播放设施与设备也越来越完善,很多高校图书馆都建立了专门的影音欣赏空间甚至功能齐全的小型影院。与此同时,各种与科学有关的多媒体资源也越来越丰富,图书馆可以有效利用多媒体资源开展科学影视的播映和赏析,拓展科学素养培育的内容与方式。此外,网络上也有诸多免费的科学主题多媒体资源,图书馆可以将相关内容予以整合再推荐给大学生,可以为大学生提供专门用以观看科学主题多媒体资源的设施设备,以方便大学生反复观看和深入学习。厦门大学图书馆充分利用影音场所和设施,为读者提供大屏幕电视、电脑等供读者观看科学主题多媒体资源;另外,每周日晚上还利用小型影院播放《冰冻星球》等科学纪录影片,以丰富大学生的选择。

2.1.6 融入信息素养教育,提高终身学习能力

科学知识日新月异,图书馆开展科学素养培育除了让读者能够掌握基本的科学知识,领悟科学思想和精神,学会运用科学方法外,更应该与信息素养教育结合起来,通过信息素养教育,提高读者的终身学习能力,提高信息检索、整理、分析与运用能力,在方便、有效、及时找到需要的科学知识与信息的同时,能够利用信息素养技能进行科学理性的分析与整理,甚至能够扮演科学素养导师和传播者的角色,向社会公众普及相关科学知识 with 科学精神。

2.2 加强科学素养服务的渠道建设

2.2.1 建设物理空间,开展科学素养实践活动

所谓实践出真知,大学生科学素养的提升离不开科学与技术的实践与应用。图书馆应建立创客空间或者创新实验室等类似空间,并将其打造成为开

展科学素养服务的基地,鼓励读者动手参与有趣的科学小实验,理论联系实际。创客空间(Maker Space)是线下与线上融合的创新实践场所,它面向拥有共同兴趣或利益的创客群体,能为各种创意创新创业活动提供软硬件工具、跨界师资、开放资源等支持条件,助力创客们实现创意思想、创新设计或者创业项目。创客空间提供传统的工具,如扳手、锉、锤、锯、钳、电钻等手工工具和切割机、锯床、钻床、铣床等加工工具;数字化快速成型工具,如3D建模软件与3D打印机、3D扫描仪等;开源软硬件制作工具,如开源硬件开发平台、积木式开源硬件、开源的开发套件或程序设计语言等^[6]。高校图书馆建设创客空间可以有机地将空间、资源与服务整合在一起,在向大学生提供创客服务的同时,借助创客空间所提供的良好场地、设施和人力资源开展多种形式的科学与技术实践活动和宣讲活动,将理论与实践结合起来,让大学生能够学在其中、做在其中、乐在其中,用亲自实践与切身体会提升科学素养。

2.2.2 利用虚拟空间,开展“互联网+科学素养”服务

2015年中国公民科学素质调查显示:中国公民通过互联网获取科技信息的比例由2010年的26.6%增长到2015年的53.4%;中国网民科普搜索指数由2014年的27.93亿增长到2015年的41.38亿,同比增长48.19%^[7]。这说明信息时代,互联网及移动客户端日渐重要和普及,科学素养培育也要与时俱进,采用“互联网+科学素养”的培育策略,千方百计地利用互联网的强大功能来推进科学素养培育,从而推动大学生群体和全社会讲科学、爱科学、学科学、用科学。具体来说,图书馆可以通过以下几种方式来开展“互联网+科学素养”服务:(1)整合网络资源,建设科学素养服务专栏或综合平台,充分发挥“互联网+”的优势,努力运用丰富的网络资源来开展科学素养培育工作。比如,中国科普协会与众多互联网公司合作建设的科普信息化项目,拥有“科普影视厅”“玩转科学”“科普头条推送”“科普创客空间”^[8]等,内容涉及游戏、视频、新闻资讯、科普创客多个领域。如果能够有机整合在一起,就能够极大地方便读者获取相关信息与知识。(2)利用网络平台开展类似MOOC学习、科普知识竞赛、科普小游戏等服务活动。(3)利用图书馆主页、官方微博、论坛等突出科学资源导航、最新科学发展动态等栏目,让大学生可以在工作、学习甚至休闲娱乐的同时,潜移默化地获取科学素养相关知识。(4)建立网上论坛,给大学生

提供充分的互动和交流平台,并促进他们在活动中认识朋友。(5)利用网上论坛积累的资源,定期举办线下科学读书会、科学主题研讨会、科学影视欣赏会等推动用户之间的现实社交,增进群体情感并促成群体认同,最终深化了个体对科学社交网络的归属感,从而不断提高自身的科学素养及网络素养,同时也可能成为社交网络中主动发起科学活动、传播科学知识的重要节点。^[9]

2.2.3 利用社交空间和移动APP,嵌入科学素养服务

信息时代,社交网络和移动APP已经成为思想、信息和社会舆论的主要集散地以及交流沟通、知识传播与获取和意见表达的重要渠道^[10],特别是在大学生群体中,网络社交空间和移动APP的应用已经成为常态。微信、微博、博客、新闻聚合、音视频直播等社交平台聚集了众多大学生读者,很多高校图书馆和数据商供应商也建立了相应的移动APP,图书馆可以充分通过这些社交工具和APP发布和推介科学素养阅读资源,发布服务活动、讲座、书评、新书介绍等信息。利用“全国科普日”“世界环境日”“世界海洋日”等节日、纪念日,加强相关资源的推送和普及。特别是对于一些热点新闻与热点事件,在微信和微信朋友圈掀起热潮和极高关注度的事件,图书馆可以及时整合相关知识和信息,利用社交空间和移动APP进行科学普及与解释、分析,从而丰富科学素养培育的层次和时效性,扩大受众面。比如,2016年3月,代表人工智能的AlphaGo挑战人类棋手、韩国围棋九段李世石的五番棋大战在世界范围内掀起了阵阵热潮,比赛甫一结束,厦门大学图书馆官方微信即推出有关“机器学习和人工智能”的馆藏图书推介,获得了读者的高度关注。

2.3 建立科学素养培育保障体系

2.3.1 争取支持,建立制度保障体系

科学素养培育是一个系统工程,图书馆开展科学素养培育必须争取学校层面的制度支持,只有建立制度保障体系,才能够保证科学素养培育的可持续性。(1)图书馆要千方百计提高学校相关部门、领导和教师对大学生科学素养的重要性以及图书馆开展科学素养培育的必要性的认识,只有让这些在高校人才培养体系中居于核心和主导地位的部门、领导与教师真正认识到科学素养的重要性以及开展科学素养培育的必要性,科学素养培育才具备可持续发展的土壤和条件。(2)图书馆必须通过各种途径

大力争取学校的政策支持,最好是获得学校制度性的承诺或者认可把科学素养培育纳入全校性的人才培养体系,通过嵌入通识课程及部分专业课程等方式丰富和完善科学素养服务的内容、模式和质量,从而把科学素养纳入全校的战略规划体系。(3)图书馆应大力争取学校及相关机构的经费支持,建立激励约束制度,通过充分发挥激励或约束作用,促进科学素养培育的顺利开展。(4)图书馆还要加强与通识教育中心、博物馆、实验室及相关院系建立紧密联系,争取他们的支持,建立科学素养培育协同与合作机制,共同努力建设全校性的大学生科学素养培育体系。

笔者所在的厦门大学图书馆就有效地利用了这一点,除了积极争取学校支持外,还多渠道参与学校的人才培养建设。比如,与通识教育中心合作,将全校通识课程《走进海洋》引进图书馆。除了为该门课程提供教学场所外,还积极为授课老师提供该门课程相关的参考资料,并将与讲授内容相关的馆藏资源予以展示,同时还利用图书馆的宣传平台对该门课程进行推广,有效地扩大了该门通识课程的知名度和影响力。

2.3.2 丰富馆藏,建立资源保障体系

丰富合理的馆藏文献资源是图书馆开展科学素养培育工作的物质基础。高校图书馆必须加强科学与科普类馆藏资源的建设,加大此类资源在总体资源购买中的比重,力求以有限的经费购置尽可能多的性价比较高的科学技术类文献资源,形成富有特色的科学与技术以及科普资源馆藏体系。图书馆构建科学与科普类馆藏资源保障体系的主要方法有:(1)图书馆应向各专业教师征求科学技术类资源的购买建议和意见。大学教师都是各个领域的佼佼者,对于大学生必需的科学文献内容有着独特的心得体会,充分发挥教师在馆藏资源采购中的顾问作用,有助于建立起完整的科技类馆藏资源体系。(2)不定期进行读者需求的调查和统计,丰富荐购渠道,及时了解学生在科学素养方面的阅读需求与兴趣,以兴趣和需求来推动科学素养服务的深入和升华。(3)随着信息化、数字化、智能化和多媒体技术的发展,图书馆应适应时代发展需要,加大多媒体资源和数字资源的采购比例,给读者更多的选择。(4)利用和完善网络免费资源,特别是关于利用各类科学普及类网站上的免费资源;与各级各类科学协会、科普协会、公益机构等校内外机构建立密切联系,通过他们来

收集科学类资源。(5)做好“守门人”,加强对资源审核与管理。无论何种类型、何种载体、何种来源,馆员都须严格把关,确保把健康的精神食粮提供给大学生,抵制和阻止伪科学、不良甚至有害信息等对大学生科学素养的破坏和侵扰。

2.3.3 加强合作,建立人员保障机制

图书馆开展科学素养培育工作,必须有一支业务素质过硬的馆员团队。图书馆应该对从传统环境中成长起来的馆员采用继续教育、专业人士指导、交流、旁听相关讲座或课程等途径提升馆员科学素养、信息素养和媒介素养等综合素质,从制度上保证馆员能够持续进行知识和技能的积累与更新,为顺利开展科学素养培育工作提供人才保障与智力支持。同时,冯国权等的研究认为,修读科学知识 with 科学精神方面的课程和参与通识教育理念下课外学生活动对学生科学素养的培养也有显著影响^[11]。因此,图书馆除了发挥自身力量开展科学素养培育工作外,还必须与校内外相关部门和人员建立协作关系,协同开展科学素养培育工作。(1)与学校教师、专家和学者建立密切联系。他们作为科研工作的主力军,是全社会科学素养最高的群体,图书馆必须为他们提供参与科学素养培育的平台和途径,并充分发挥他们的专业优势和作用。(2)挖掘学生中的高素质精英开展科学素养培育,建立相关社团,参与平台建设和维护等工作。(3)充分利用社会资源来开展科学素养培育工作,与校外相关机构如各层次科学普及协会、公共图书馆、博物馆、公益机构和人士等建立广泛而稳定的合作关系,将他们纳入图书馆的科学素质培育体系中,同时也可以使图书馆参与到全社会的科学素养培育体系中去。

厦门大学图书馆就与本校海洋与地球学院达成了稳定的合作机制,通过馆院合作共同开展科学素养培育。海洋与地球学院作为中国海洋科学卓越教育伙伴计划成员,承担着向社会公众科学普及的任务,每年都会举办“海洋科学开放日”和各种活动吸引市民参加。图书馆也很好利用了此机会,积极参与其中,提供场地、设备,由学科馆员提供开放日文獻资料指导,针对开放日相关主题提供推荐文献资

源等。如2016年的“海洋科学开放日”,“镜头中的海底世界”讲座就在图书馆举行,同时还举办了与之密切相关的同名主题展览,既丰富了“海洋科学开放日”的内容,也推广了图书馆的相关资源,可谓一举多得。

3 结语

在“双一流”建设背景下,高校图书馆必须顺应“双一流”建设的趋势与高校人才培养的现实需求,积极投入到高校人才培养体系中,全方位参与大学生科学素养培育。开展科学素养培育既可以提升大学生的科学素养和综合素质,又可以带动全民族科学素养的提升;既可以为建设创新驱动型国家作出应有的贡献,又可以拓展图书馆服务读者的方式和途径,增强图书馆的核心竞争力。高校图书馆理应以此为突破点,大力开展科学素养培育工作,从而推动高校图书馆事业的发展和成功转型。

参考文献

- [1] 那明明. 大学生科学素养现状调查及分析:以重庆某高校为例[J]. 大学研究与评估, 2009(7):80-85.
- [2] 王凤城,白丽丽. 大学生科学素养现状调查及培育策略研究[J]. 中国成人教育, 2015(21):132-134.
- [3] 上海交通大学图书馆. 首届全国高校图书馆服务案例大赛[EB/OL]. [2016-10-16]. <http://conference.lib.sjtu.edu.cn/rscp2015/check.asp>.
- [4] 韩晗. “大数据”语境下全民阅读的困境与破局[J]. 中国图书评论, 2015(6):68-75.
- [5] 吴高,韦楠华. 我国高校图书馆服务所存在的问题与对策研究[J]. 图书情报工作, 2013(2):47-51.
- [6] 张喆. 大学生科学素养与通识教育关系的实证分析[J]. 复旦大学学报(自然科学版), 2012(4):464-471, 479.
- [7] 宋述强. 创客教育及其空间生态建设[J]. 现代教育技术, 2016(1):13-20.
- [8] 中国科协科普部. 2015中国网民科普搜索需求行为分析报告[J]. 科技导报, 2016, 34(12):29-33.
- [9] 中国科协科学技术普及部. 以科普信息化建设引领科普创新发展[J]. 科技导报, 2016, 34(12):18-21.
- [10] 詹骞. 科学社交网络可信度初探[J]. 当代传播, 2015(1):47-49.
- [11] 冯国权. 互联网思维下图书馆服务变革探讨[J]. 图书情报工作, 2015(2):25-30, 16.